



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
澳門保安部隊高等學校
Escola Superior das Forças de Segurança de Macau

Concurso de Admissão do 19.º Curso de Formação de Oficiais

Prova de Aptidão Cultural

1. A prova de aptidão cultural é constituída por 2 partes: a 1ª parte compreende a prova escrita de Língua Portuguesa, a 2ª parte compreende a prova escrita das disciplinas de matemática, física e química. Cada parte das provas escritas é realizada com a duração de 3 horas e de uma só vez.
2. As provas escritas terão lugar no mês de 13 e 14 de Maio de 2023. Para confirmar a data exacta para a realização destes exames, os candidatos devem consultar os avisos afixados no átrio da ESFSM e da DSFSM, bem como na página electrónica das FSM, não se aceita nenhum pedido de alteração da data das provas e de 2ª. chamada.

1ª parte: Programa geral da disciplina de Língua Portuguesa

1. Duração: 3 horas
2. Conteúdo: Para avaliar o nível de linguagem e a capacidade de análise, compreensão e expressão do candidato, mediante as 3 partes da prova escrita a seguir mencionadas:
 - a. Conhecimento linguístico
 - b. Compreensão escrita : Para avaliar a capacidade de compreensão dos textos clássicos e modernos do candidato
 - c. Composição

MATERIAL A UTILIZAR

- Material de escrita (caneta de tinta azul ou preta).
- Não é permitido o uso de lápis nem qualquer tipo de correctores.



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
澳門保安部隊高等學校
Escola Superior das Forças de Segurança de Macau

Concurso de Admissão do 19.º Curso de Formação de Oficiais

Prova Escrita de Língua Portuguesa

INDICAÇÕES GERAIS

Duração da Prova: 3 horas

● A prova vai ser avaliada sob os seguintes aspectos:

1. Capacidade de compreensão e análise do texto;
2. Funcionamento da língua;
3. Qualidade da expressão escrita;
4. Análise crítica de um tema actual;
5. Conhecimento da história recente de Macau (1975 – 2019)

● Tema; Actualidade (social/política)

● Bibliografia;

1. Manuais utilizados no ensino da Língua Portuguesa. (Nível V e Aperfeiçoamento)

2. Gramática

Cunha, Celso/Lindley Cintra, Nova gramática do Português Contemporâneo, Edições João Sá da Costa, Lisboa.

3. Dicionário

● Costa, J. Almeida / A. Sampaio Melo, Dicionário de Língua Portuguesa, Porto Editora, Porto.

4. História

● Gary M.C. Ngai, Pluralismo Social e Cultural em Macau: o impacto no período de transição, administração, no 10, vol. III, 1990-4º, pp715-724.

● Beatriz Basto da Silva, Cronologia da História de Macau, vol. V. Macau.



Concurso de Admissão do 19.º Curso de Formação de Oficiais

Matriz da Prova de MATEMÁTICA

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS
TRIGONOMETRIA <ul style="list-style-type: none">• Ângulos e arcos generalizados.• Funções seno, cosseno, tangente.• Relações entre as funções de α, e de $\frac{\pi}{2} \pm \alpha$, $\pi \pm \alpha$, e $-\alpha$• Expressão geral das amplitudes dos ângulos com mesmo seno, cosseno, tangente	<ul style="list-style-type: none">* Simplificar expressões trigonométricas (interpretação no círculo trigonométrico).* Indicar o sinal, zeros, monotonia, paridade e periodicidade de uma função trigonométrica.* Resolver equações trigonométricas.
GEOMETRIA ANALÍTICA <ul style="list-style-type: none">• Produto escalar de dois vectores. Definição. Ângulo de duas rectas. Perpendicularidade de vectores e rectas.• Conjuntos definidos por uma condição.	<ul style="list-style-type: none">* Calcular em referencial o.n. o ângulo de dois vectores* Resolver problemas envolvendo perpendicularidade de vectores e de rectas, recorrendo ao produto escalar.* Representar num referencial o.n. conjuntos definidos por condições que envolvam rectas e circunferências.* Indicar uma condição que defina um dado domínio plano.
FUNÇÕES – Funções racionais. Operações <ul style="list-style-type: none">• Polinómios. Divisão inteira. Regra de Ruffini.• Fracções algébricas. Domínio. Equivalência. Operações. Equações e inequações fraccionárias.• Funções polinomiais. Funções racionais Operações com funções.	<ul style="list-style-type: none">* Resolver equações e inequações inteiras e Fraccionárias.* Operar com fracções algébricas* Esboçar e analisar gráficos de funções.
SUCESSÕES <ul style="list-style-type: none">• Funções de domínio \mathbb{N}• As sucessões de referência: \sqrt{n}, 2^n• As sucessões de referência: $\frac{1}{\sqrt{n}}$, $\frac{1}{2^n}$• Sucessão convergente para a.• Progressões aritméticas e progressões geométricas.	<ul style="list-style-type: none">* Investigar se uma sucessão é monótona e/ou limitada* Identificar infinitamente grandes e/ou infinitésimos por comparação com outros já identificados.* Mostrar que um dado número é limite de uma sucessão.* Determinar a razão, termo geral, limite e soma de n termos de uma progressão* Resolver problemas que envolvam progressões.* Calcular limites de sucessões.



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
澳門保安部隊高等學校
Escola Superior das Forças de Segurança de Macau

DURAÇÃO DA PROVA:

A duração da prova é de 60 minutos.

MATERIAL A UTILIZAR:

O examinado apenas deve levar para a prova material de escrita, material de desenho (régua, esquadro, transferidor, compasso) e máquina de calcular científica não gráfica nem alfanumérica.



Concurso de Admissão do 19.º Curso de Formação de Oficiais

Matriz da prova de FÍSICA

I. Energia, Conservação da energia	
CONTEÚDOS	OBJECTIVOS
1. Sistemas mecânicos 1.1. Trabalho de forças 1.2. Potência	<ul style="list-style-type: none">• Calcular o trabalho de forças constantes ou de intensidade variável em percursos rectilíneos, utilizando a expressão geral do trabalho ou gráficos força-deslocamento.• Conhecer e aplicar os conceitos de energia cinética, energia potencial gravítica e energia mecânica.• Conhecer e aplicar a lei do trabalho-energia.• Relacionar o trabalho de forças conservativas com a variação da energia potencial gravítica.• Conhecer e aplicar a lei da conservação da energia mecânica.• Relacionar o trabalho de forças não conservativas com a variação da energia mecânica.• Conhecer e aplicar a noção de potência.• Conhecer as relações entre a unidade SI de energia e as unidades práticas (W.h e kW.h).
2. Sistemas termodinâmicos 2.1. 1ª Lei da Termodinâmica	<ul style="list-style-type: none">• Usar com correcção os conceitos de calor, temperatura e energia interna.• Conhecer e aplicar a 1ª lei da Termodinâmica, utilizando a convenção de sinais para o trabalho e para o calor.
3. Circuitos eléctricos (corrente eléctrica contínua em regime estacionário) 3.1. Lei de Ohm aplicada a um condutor 3.2. Lei de Joule 3.3. Associação de resistências em série e em paralelo	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer as noções de corrente eléctrica, de intensidade da corrente e de diferença de potencial e conhecer o sentido convencional de uma corrente eléctrica.• Conhecer os símbolos eléctricos de geradores, motores, interruptores, resistores e aparelhos de medida.• Conhecer e aplicar a lei de Ohm.• Conhecer a relação entre a resistência de um condutor, o seu comprimento, área de secção e material.• Conhecer e aplicar a lei de Joule.• Calcular a resistência equivalente a uma associação de resistências em série e em paralelo.



3.4. Geradores e suas características	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer as características de um gerador (força electromotriz e resistência interna).• Conhecer a relação entre a diferença de potencial nos extremos de um gerador e a sua força electromotriz.• Conhecer as transformações de energia num circuito eléctrico constituído por um gerador e resistências exteriores.• Conhecer e aplicar as equações da energia ou potência de um gerador.
3.6. Equação de um circuito	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer e aplicar a equação de um circuito constituído por um gerador e resistências exteriores.
II. Forças e movimentos, Interações entre corpos	
CONTEÚDOS	OBJECTIVOS
1. Movimentos	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer e aplicar os conceitos de: partícula material, posição, deslocamento, distância percorrida, velocidade média e velocidade instantânea, aceleração média e aceleração instantânea.
1.1. Componentes da aceleração	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer as componentes centrípeta e tangencial da aceleração e o tipo de movimentos em que ocorrem.
1.2. Equações dos movimentos	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer e aplicar as equações dos movimentos rectilíneos uniforme e uniformemente variado, incluindo os movimentos de queda e ascensão de um grave.• Conhecer e aplicar as características do movimento circular e uniforme (frequência, período, velocidade linear e angular e aceleração centrípeta) e respectivas relações.
1.3. Momento linear de uma partícula e impulso de uma força.	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer e aplicar os conceitos de momento lineares de uma partícula e de impulso de uma força.
1.4. Lei da variação do momento linear	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer e aplicar a lei da variação do momento linear.
1.5. Lei da conservação do momento linear	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer e aplicar a lei da conservação do momento linear.
2. Leis da Dinâmica	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer e aplicar as três leis da Dinâmica (lei da inércia, lei fundamental e lei da acção e reacção).
Interpretar gráficos ou tabelas	
Conhecer e utilizar as unidades do Sistema Internacional de unidades (SI)	



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
澳門保安部隊高等學校
Escola Superior das Forças de Segurança de Macau

DURAÇÃO DA PROVA

A duração da prova é de 60 minutos.

MATERIAL A UTILIZAR

- Material de escrita (tinta azul ou preta) e uma pequena régua.
- Máquina de calcular, desde que não programável nem alfanumérica.
- Não é permitido o uso de lápis nem qualquer tipo de correctores.
- Não é permitido o uso de formulários.



Concurso de Admissão do 19.º Curso de Formação de Oficiais

Matriz da prova de QUÍMICA

I. Quantidade em Química	
Conteúdos	Objectivos
1. Fórmulas químicas e equações químicas 2. Massa molar, volume molar (PTN) e número de Avogadro 3. Concentração (molar) de soluções 4. Cálculos estequiométricos	<ul style="list-style-type: none">• Escrever ou conhecer o significado qualitativo e quantitativo de uma fórmula química.• Escrever ou interpretar equações químicas.• Conhecer e aplicar os conceitos de mole, massa molar, volume molar de gases (PTN) e número de unidades estruturais de uma porção de substância.• Conhecer e aplicar os conceitos de solução e de concentração de uma solução (e respectiva unidade).• Realizar cálculos estequiométricos simples, aplicados a fórmulas químicas ou a equações.
II. Equilíbrio químico	
1. Equilíbrio químico 2. Princípio de Le Chatelier 3. Um caso particular de equilíbrio químico: equilíbrio ácido-base	<ul style="list-style-type: none">• Caracterizar o equilíbrio químico em sistemas homogéneos.• Conhecer a expressão da constante de equilíbrio.• Conhecer e aplicar o Princípio de Le Chatelier.• Interpretar o comportamento ácido, em termos de iões H^+.• Relacionar a ionização completa ou incompleta de ácidos com a respectiva força.• Identificar equilíbrios ácido-base.• Identificar pares conjugados ácido-base.• Conhecer o conceito de pH e efectuar cálculos de pH no caso de soluções aquosas de ácidos e de bases fortes.



III. Estrutura dos átomos	
Conteúdos	Objectivos
1. Constituição dos átomos 2. Número atómico, número de massa e isótopos de um elemento. 3. Distribuição electrónica	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer a constituição dos átomos.• Distinguir entre estado fundamental e estados excitados de um átomo.• Conhecer os conceitos de número atómico, número de massa e de isótopos de um elemento químico• Representar distribuições electrónicas em átomos e em iões.• Conhecer a noção de níveis de energia e de electrões de valência.
IV. Tabela Periódica	
1. Organização da Tabela periódica 2. Energia de ionização e raio atómico e sua variação regular	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer a organização da Tabela Periódica dos elementos químicos e a sua relação com a configuração electrónica dos átomos.• Posição de metais, não metais, gases nobres e metais de transição.• Conhecer as designações dos grupos 1, 2, 17 e 18.• Conhecer e aplicar o conceito de energia de ionização e de raio atómico.• Interpretar a variação da energia de ionização e do raio atómico dos elementos químicos na Tabela Periódica.
V. Estrutura das moléculas	
1. Ligação química 2. Electronegatividade e polaridade das ligações 3. Geometria das moléculas 4. Polaridade das moléculas	<ul style="list-style-type: none">• Caracterizar e identificar as ligações químicas: metálica, covalente (simples, dupla e tripla) e iónica.• Relacionar a ordem da ligação covalente com a energia de ligação e o comprimento da ligação.• Aplicar o conceito de electronegatividade na identificação da polaridade de uma ligação química.• Representar ou reconhecer fórmulas de estrutura de substâncias covalentes.• Conhecer e dar exemplos de moléculas com geometria linear, angular, piramidal e tetraédrica.• Reconhecer que a geometria também é responsável pela polaridade da molécula.



VI. Reacções de oxidação-redução (redox)	
Conteúdos	Objectivos
1. Número de oxidação 2. Reacções redox 3. Espécies oxidada e reduzida.	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer e aplicar o conceito de número de oxidação.• Identificar reacções redox, como reacções onde se verifica variação do número de oxidação de alguns elementos.• Identificar as espécies químicas oxidante, redutora, oxidada e reduzida.
VII. Compostos de carbono	
1. Fórmulas moleculares, fórmulas de estrutura e grupos funcionais de alguns compostos orgânicos	<ul style="list-style-type: none">• Hidrocarbonetos de cadeia linear ou cíclica, saturados e insaturados: nomenclatura, fórmulas moleculares e de estrutura.• Álcoois, aldeídos, cetonas, ésteres e ácidos carboxílicos: grupos funcionais, nomenclatura, fórmulas moleculares e de estrutura.

DURAÇÃO DA PROVA

A duração da prova é de 60 minutos.

MATERIAL A UTILIZAR

- Material de escrita (tinta azul ou preta) e uma pequena régua.
- Máquina de calcular, desde que não seja programável nem alfanumérica.
- Não é permitido o uso de lápis nem qualquer tipo de correctores.
- Não é permitido o uso de formulários, nem da Tabela Periódica dos elementos químicos.